

Задание для практических занятий по дисциплине
«Моделирование сетей и систем инфокоммуникаций»

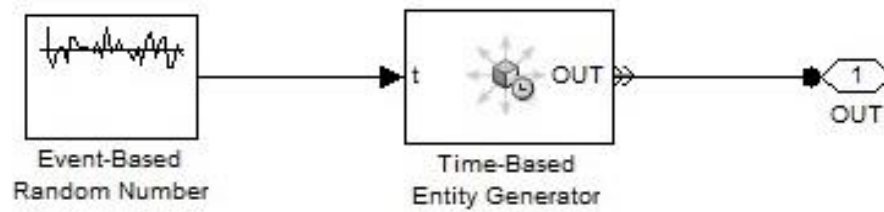
1. Установить программу MATLAB
2. Реализовать СМО вида



Например, номер зачетки 060638, значит, берем 0,38 – вероятность обслуживания вызовов в собственном центре и 0,62 – вероятность перехода в другой центр. Четвертая цифра 6 четная – значит очередь FIFO, если будет нечетная – то очередь PR.

Моделирование должно быть запущено в то время, когда операторы свободны, и вызовы полностью отсутствуют. Заданными входными величинами разработанной модели будут являться следующие величины: заданные интенсивности поступления вызовов в систему λ_i и заранее заданные интенсивности обслуживания μ_i , также среднее время терпеливости пользователей $w = 180$ с., заданные вероятности поступления собственных вызовов в ЦОВ p_1 и перенаправленные от других локальных ЦОВ p_2 , число операторов в каждом из пяти центров $K_i = 4$ цифре и, естественно, время прекращения процесса моделирования T . Случайные

события, происходящие в разработанной системе, должны моделироваться благодаря генератору случайных чисел.



Блок-схема поступления собственных вызовов в отдельный ЦОВ

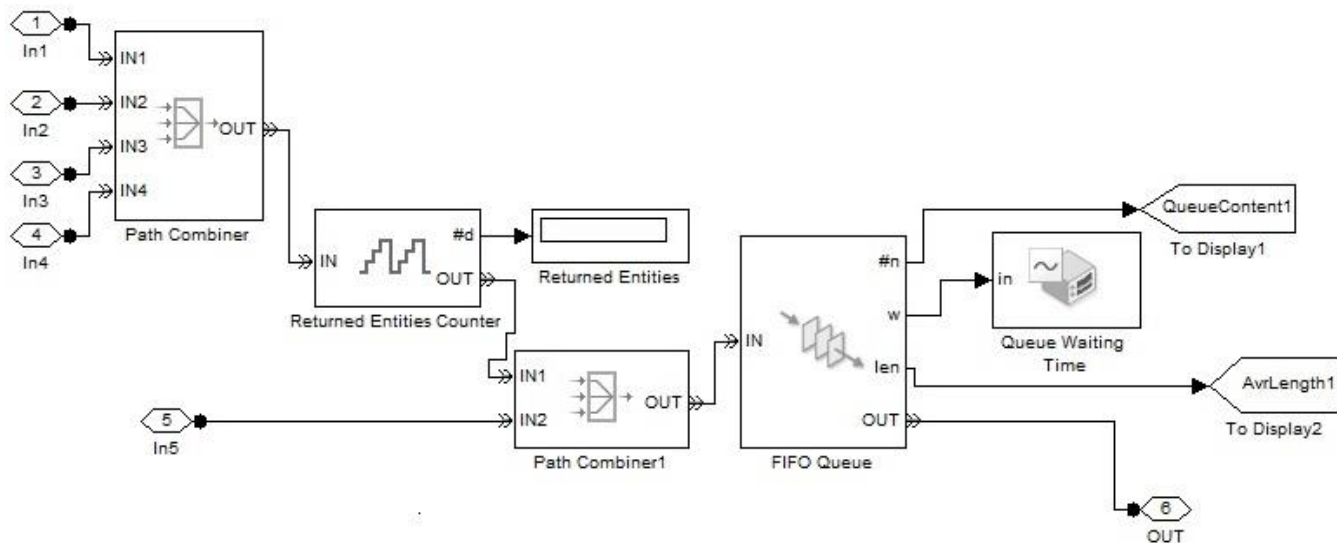


Схема состояния заявок в очереди

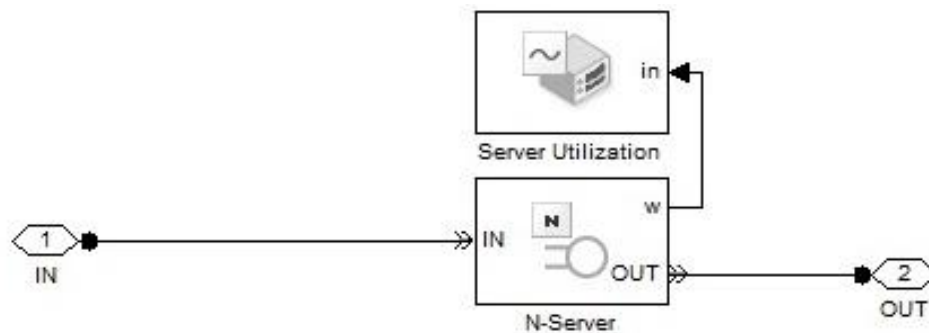


Схема реализации обслуживания вызовов

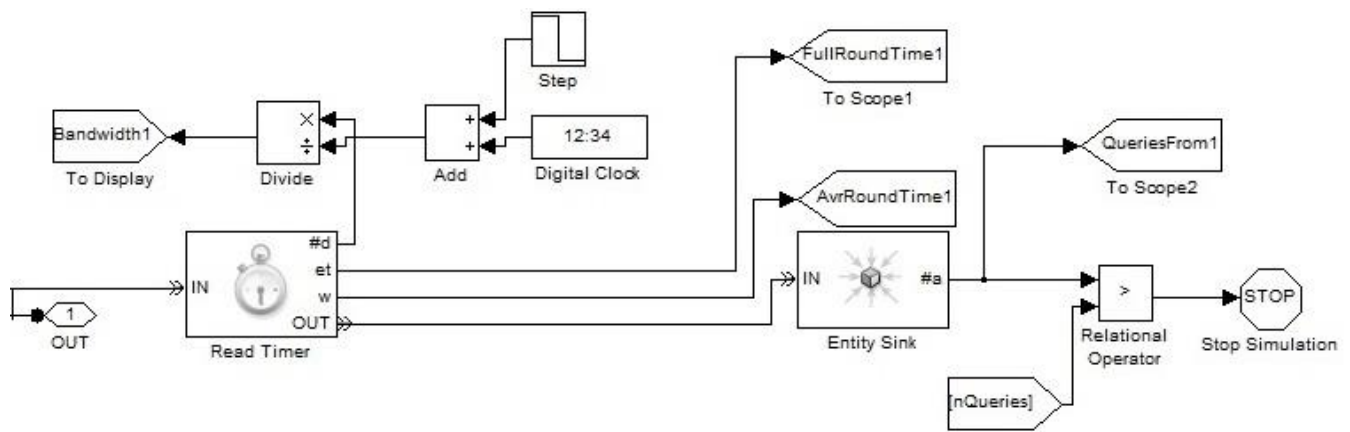


Схема приемника заявок

После окончания моделирования можно получить следующие характеристики качества работы всей системы СМО:

1. Интенсивность поступления заявок в каждый ЦОВ λ_i ;
2. Интенсивность обслуживания поступивших в систему заявок μ_i ;
3. Временной интервал моделирования $[0, T]$;
4. Количество операторов в каждом центре K_i ;
5. Интенсивность отказов в обслуживании нетерпеливых клиентов θ_i ;
6. Вероятности передачи вызовов на очередь в собственном ЦОВ p_1 и перемаршрутизации вызовов в другой ЦОВ p_2 .

По окончании моделирования можно получить следующие данные, необходимые для расчета характеристик качества функционирования системы СМО:

1. Время, когда заявка прибыла в систему;
2. Время, когда заявка достигла очереди в каком-либо ЦОВ;
3. Время, когда вызов покинул очередь из-за нетерпеливости;
4. Время окончания обслуживания заявки;
5. Время, когда заявка покинула очередь;
6. Время, когда заявка полностью покинула РЦОВ;

7. Количество обслуженных вызовов собственных и перемаршрутизированных;

8. Загрузка каждого локального ЦОВ в составе РЦОВ;

9. Количество нетерпеливых пользователей.

Отчет должен содержать в себе:

1. Описание существующих систем СМО
2. Описание реализованной модели в программе
3. Описание входящих в модель блоков
4. Описание алгоритма функционирования СМО
5. Результаты математических расчетов, сравнение их с результатами имитационного моделирования, выявленный % погрешности разработанной модели
6. Выводы и заключение

Требования к оформлению отчета:

1. Отчет выполняется в печатном виде на листах формата А4.
2. Отчет должен содержать все необходимые компоненты (введение, пояснительная записка, заключение, список используемой литературы, список сокращений), оформленный строго по РД!
3. Все разрабатываемые схемы должны быть выполнены с использованием графического пакета MSVisio.
4. Для допуска к экзамену предоставляется **отчет (объемом от 30 стр.)** и **программный файл для запуска на компьютерах кафедры** с целью проверки адекватности разработанной модели согласно варианту!!!